

(12)

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-131696

(43)Date of publication of application : 28.05.1993

(51)Int.Cl.

B41J 13/00

B41J 3/60

G03G 15/00

G03G 15/00

(21)Application number : 03-299301

(71)Applicant : MURATA MACH LTD

(22)Date of filing : 14.11.1991

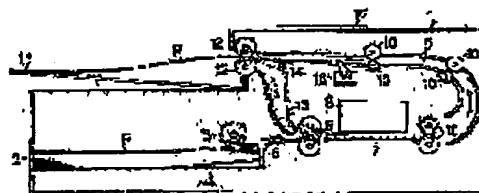
(72)Inventor : KONISHI DAISHI

## (54) PRINTER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To make printing on the top and rear surfaces of paper by the use of a paper feed path of a simple construction.

CONSTITUTION: Paper P is supplied from on a cassette 2 to a position opposed to a print head 8 through a paper guide 5 and feed rollers 6. On the top surface of the paper P, printing is made by the print head 8. By the rotation of paper discharge rollers 12 in a paper discharge direction, the printed paper P is fed onto a stacker 11 while it is reversed upside down along a reversing guide 9. Just before the trailing end of the paper P in a feed direction passes through a position between the paper discharge rollers 12, the feed of the paper P is brought to a stop. After that, by changing over a path change-over guide 14, an inlet part of a return guide 13 is opened. The paper discharge rollers are rotated reversely to feed the paper P back onto the feed roller 6 along the return guide 13. The paper P is fed to the position opposed to the print head 8, and printing is made on the rear surface of the paper P.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.04.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 16.11.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-131696

(43)公開日 平成5年(1993)5月28日

(51)Int.Cl. <sup>3</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 13/00		9210-2C		
3/80				
G 0 3 G 15/00	1 0 6			
	1 0 8	7389-2H		
		7339-2C		
			B 4 1 J 3/ 00	S
			審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)	

(21)出願番号 特願平3-299301

(22)出願日 平成3年(1991)11月14日

(71)出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72)発明者 小西 題詞

京都市伏見区竹田向代町136番地 村田機

械 株式会社本社工場内

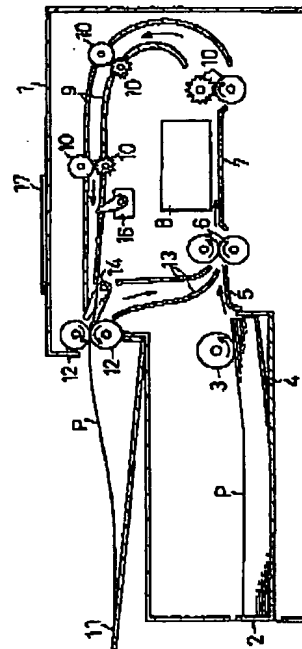
(74)代理人 弁理士 恩田 博宣

(54)【発明の名称】 プリンタ

(57)【要約】

【目的】 簡単な構成の用紙搬送経路によって、用紙の表裏両面にプリントを行う。

【構成】 用紙Pをカセット2上から給紙ガイド5及び送りローラ6を介してプリントヘッド8と対向する位置に供給し、そのプリントヘッド8により用紙Pの表面にプリントを行う。排紙ローラ12の排紙方向への回転により、プリント後の用紙Pを反転ガイド9に沿って表裏反転させながらスタッカ11上に移送し、用紙Pの移送方向の後端が排紙ローラ12の部分を通過する直前で、用紙Pの移送を停止する。その後、経路切替ガイド14の切り替えにより帰還ガイド13の入口部を開放すると共に、排紙ローラを逆方向に回転させ、用紙Pを帰還ガイド13に沿って送りローラ6上に戻して、プリントヘッド8との対向位置に移送し、用紙Pの裏面にプリントを行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙を給紙部からプリント部に供給する給紙経路と、プリント後の用紙を表裏反転させて排紙部に移送する反転経路と、排紙部に設けられた正逆回転可能な排紙ローラと、排紙部に移送された用紙を給紙経路に戻す帰還経路と、その帰還経路の入口部に設けられた経路切替ガイドとよりなることを特徴とするプリンタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、用紙の表面及び裏面にプリントを行うことができるプリンタに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、複写機等の画像形成装置においては、用紙の表裏両面に画像形成を連続して行うように構成したものが提案されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、この従来構成においては、用紙の搬送経路構成が非常に複雑で大掛かりになり、製作コストが高騰するという問題があった。

【0004】 この発明は、このような従来の技術に存在する問題点に着目してなされたものであって、その目的とするところは、用紙の搬送経路構成が簡単で安価に製作できると共に、用紙の表裏両面にプリントを行うことができるプリンタを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、この発明のプリンタにおいては、用紙を給紙部からプリント部に供給する給紙経路と、プリント後の用紙を表裏反転させて排紙部に移送する反転経路と、排紙部に設けられた正逆回転可能な排紙ローラと、排紙部に移送された用紙を給紙経路に戻す帰還経路と、その帰還経路の入口部に設けられた経路切替ガイドとよりなるものである。

## 【0006】

【作 用】 上記のように構成されたプリンタにおいて、用紙の表裏両面にプリントを行う場合には、まず用紙が給紙部から給紙経路を経てプリント部に供給され、そのプリント部で用紙の表面にプリントが行われる。そして、経路切替ガイドが帰還経路の入口部を閉鎖する位置に切り替えられた状態で、排紙ローラが一方方向に回転され、プリント後の用紙が反転経路に沿って表裏反転されながら排紙部に移送される。

【0007】 その後、用紙の移送方向の後端が排紙ローラの部分を通過する直前に、経路切替ガイドが帰還経路の入口部を開放する位置に切り替えられ、この状態で排紙ローラが逆方向に回転されて、用紙が帰還経路を経て給紙経路に戻されると共に、プリント部で用紙の裏面にプリントが行われる。そして、経路切替ガイドが再び帰

還経路の入口部を閉鎖する位置に切り替えられ、この状態で排紙ローラが一方方向に回転されて、プリント後の用紙が反転経路に沿って表裏反転されながら排紙部に排出される。

## 【0008】

【実施例】 以下、この発明を具体化したプリンタの実施例を、図面に基づいて詳細に説明する。

【0009】 図1に示すように、装置本体1には給紙部を構成するカセット2が着脱可能に装着され、そのカセット2内には多数の用紙Pが積層状態で収容されている。給紙ローラ3はカセット2に対向して装置本体1内に積極回転可能に配設され、図示しないバネの付勢力により、カセット2内の用紙Pが底板4を介して押し上げられて、この給紙ローラ3の下部外周面に圧接されている。そして、この給紙ローラ3の回転に伴い、カセット2内から用紙Pが1枚ずつ送り出される。

【0010】 給紙経路を構成する給紙ガイド5は前記カセット2に隣接して装置本体1内に配設され、この給紙ガイド5の端部には一對の送りローラ6が積極回転可能に設けられている。そして、前記給紙ローラ3の回転に伴ってカセット2内から送り出される用紙Pが、この送りローラ6の回転により給紙ガイド5に沿って案内移送される。

【0011】 プリントガイド7は前記送りローラ6に隣接して装置本体1内に配設され、その上部にはプリント部を構成するインクジェット式のプリントヘッド8が対向配置されている。そして、送りローラ6の回転に伴ってプリントガイド7上に移送されてくる用紙Pに対して、プリントヘッド8の作動により上方からプリントが行われる。

【0012】 反転経路を構成する反転ガイド9は前記プリントガイド7に隣接して装置本体1内に配設され、この反転ガイド9の途中には複数の移送ローラ10が積極回転可能に設けられている。そして、プリントガイド7上から移送されてくるプリント後の用紙Pが、この移送ローラ10の回転により反転ガイド9に沿って表裏反転されながら移送される。尚、用紙Pのプリント面と接する移送ローラ10は歯車状をなして、用紙Pとの接触面積を極力小さくし、未乾燥のインクが乱されたり、同インクにより用紙Pが汚されないようになっている。

【0013】 排紙部を構成するスタッカ11は前記反転ガイド9の用紙送り出し側端部に隣接して装置本体1上に配設され、その一端には正逆回転可能な一對の排紙ローラ12が設けられている。そして、この排紙ローラ12が図1に矢印で示す排紙方向へ回転されることにより、反転ガイド9から移送されてくるプリント後の用紙Pがスタッカ11上に排出される。

【0014】 帰還経路を構成する帰還ガイド13は前記排紙ローラ12と送りローラ6との間に配設され、その入口部には経路切替ガイド14が回動可能に設けられて

3

いる。そして、この経路切替ガイド14は図2に示すソレノイド15により切り替え回転されて、図1に実線で示すように帰還ガイド13の入口部を閉鎖する位置と、同図に鎖線で示すように帰還ガイド13の入口部を開放する位置とに切り替え配置される。

【0015】用紙検出センサ16は前記反転ガイド9の途中に設けられ、反転ガイド9に沿って移送される用紙Pの後端が用紙検出センサ16上を通過したとき、この用紙検出センサ16から検出信号が出力される。操作パネル17は装置本体1の上面に配設され、この操作パネル17上には用紙Pの表裏両面又は片面のプリントモードを選択するためのモード選択スイッチ等が設けられている。

【0016】次に、前記のように構成されたプリンタの制御回路について説明すると、図2に示すように、CPU(中央処理装置)21は制御手段を構成し、このCPU21には、プリンタ全体の動作を制御するためのプログラム等を記憶したROM(リードオンリメモリ)22と、プリントデータを一時的に記憶するための領域等を有するRAM(ランダムアクセスメモリ)23と、タイマ24とが接続されている。

【0017】又、前記CPU21には、用紙検出センサ16からの検出信号や操作パネル17からの操作信号等が入力インタフェース25を介して入力される。さらに、CPU21からは、前記インクジェット式のプリントヘッド8、送りローラ6及び移送ローラ10等の駆動用モータ26、排紙ローラ12の駆動用モータ27、及び経路切替ガイド14用のソレノイド15に対し、出力インタフェース28及び駆動回路29〜32を介して駆動又は停止信号が出力される。

【0018】そして、前記CPU21は、操作パネル17上のモード選択スイッチにより用紙Pの表裏両面のプリントモードが選択されている状態で、表面側のプリント終了後に、用紙検出センサ16から用紙Pの後端検出信号を入力したとき、タイマ24で設定される所定時間の経過後に、排紙ローラ12の排紙方向への回転を停止させて、用紙Pの移送方向の後端が排紙ローラ12の部分を通る直前で、用紙Pの移送を停止させる。又、CPU21は、その後に経路切替ガイド14を帰還ガイド13の入口部の閉鎖位置から開放位置に切り替えると共に、排紙ローラ12を排紙方向と逆方向に回転させて、用紙Pをスタッカ11上から帰還ガイド13を経て送りローラ6間に移送する。

【0019】次に、前記のように構成されたプリンタについて動作を説明する。さて、上記のように構成されたプリンタにおいて、用紙の表裏両面にプリントを行う場合には、操作パネル17上のモード選択スイッチにより用紙Pの表裏両面のプリントモードを選択する。この状態でプリンタを作動させると、給紙ローラ3及び送りローラ6が回転され、1枚の用紙Pがカセット2から送り

4

出されると共に、給紙ガイド5上を経てプリントガイド7上に移送される。そして、RAM23に記憶されたプリントデータに基づいて、インクジェット式のプリントヘッド8により用紙Pの表面にプリントが行われる。

【0020】このとき、経路切替ガイド14は図1に実線で示すように、帰還ガイド13の入口部を閉鎖する位置に切り替え配置されており、この状態で移送ローラ10及び排紙ローラ12が図1の矢印方向に回転されて、プリント後の用紙Pが反転ガイド9に沿って表裏反転されながらスタッカ11上に移送される。そして、用紙Pの移送方向の後端が用紙検出センサ16上を通過して、その用紙検出センサ16から検出信号が出力されると、タイマ24で設定される所定時間の経過後に、排紙ローラ12の排紙方向への回転が停止されて、用紙Pの移送方向の後端が排紙ローラ12の部分を通る直前で、用紙Pの移送が停止される。

【0021】その後、経路切替ガイド14が図1に鎖線で示すように、帰還ガイド13の入口部を開放する位置に切り替えられ、この状態で排紙ローラ12が排紙方向と逆方向に回転されて、用紙Pがスタッカ11上から帰還ガイド13を経て送りローラ6間に移送されると共に、その送りローラ6の回転によりプリントガイド7上に移送される。そして、RAM23に記憶されたプリントデータに基づいて、プリントヘッド8により用紙Pの裏面にプリントが行われる。なお、この裏面プリント時には、用紙Pが表面プリント時と反対側を前端として移送されてくるため、RAM23に記憶された裏面1ページ分のプリントデータが、前後逆に読み出されてプリントされる。

【0022】そして、この用紙Pの裏面プリント後に、経路切替ガイド14が再び帰還ガイド13の入口部を閉鎖する位置に切り替えられ、この状態で移送ローラ10及び排紙ローラ12が図1の矢印方向に回転されて、プリント後の用紙Pが反転ガイド9に沿って表裏反転されながら、スタッカ11上に排出される。

【0023】一方、操作パネル17上のモード選択スイッチにより用紙Pの片面のプリントモードを選択した場合には、プリントヘッド8により用紙Pの表面にプリントが行われた後、用紙検出センサ16から用紙Pの後端検出信号が出力されても、排紙ローラ12の排紙方向の回転が途中で停止されないと共に、経路切替ガイド14が帰還ガイド13の入口部の閉鎖位置から開放位置に切り替えられない。このため、表面側のプリントを終了した用紙Pは途中で止められることなく、スタッカ11上に排出される。

【0024】以上のように、このプリンタにおいては、帰還ガイド13、経路切替ガイド14、及び用紙検出センサ16を設けただけの簡単な構成により、表裏両面にプリントを連続して、且つ、自動的に行うことができる。

【0025】なお、この発明は前記実施例の構成に限定されるものではなく、例えば、給紙経路、反転経路、帰還経路等の構成を適宜に変更したり、プリント部としてインクジェット式のプリントヘッド以外のもの、例えば電子写真方式のものを採用したりする等、この発明の趣旨から逸脱しない範囲で、各部の構成を任意に変更して具体化することも可能である。

【0026】

【発明の効果】この発明は、以上説明したように構成されているため、用紙の搬送経路構成が簡単で安価に製作できると共に、用紙の表裏両面にプリントを行うことができるという優れた効果を奏する。

\*【図面の簡単な説明】

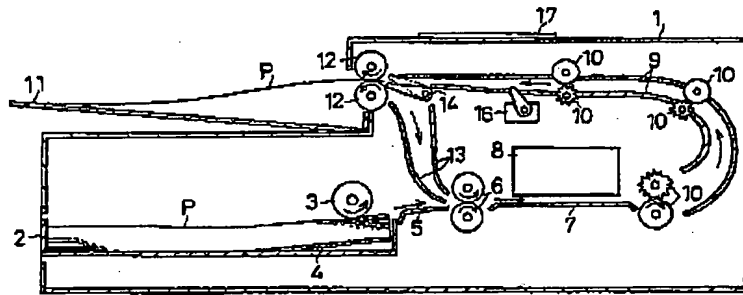
【図1】この発明を具体化したプリンタの一実施例を示す断面図である。

【図2】そのプリンタの制御回路を示すブロック図である。

【符号の説明】

2 給紙部を構成するカセット、5 給紙経路としての給紙ガイド、8 プリント部を構成するプリントヘッド、9 反転経路としての反転ガイド、11 排紙部を構成するスタッカ、12 排紙ローラ、13 帰還経路としての帰還ガイド、14 経路切替ガイド、P 用紙。

【図1】



【図2】

